

La toile à travers les mailles de son histoire

*Maître-assistant : Mohamed BENYAGOUB
Maître-assistant : Abderrahmane GUENCHOUA
Faculté des Lettres, des Langues, et des Sciences Sociales et Humaines
Université « Ziane Achour » de Djelfa - Algérie*

الشبكة العنكبوتية عبر التاريخ

الشبكة العنكبوتية هي تطوير شبكات الكمبيوتر العالمية، وتتيح للمستخدمين الاتصال (البريد الإلكتروني)، نشر المعلومات (الإنترنت)، نقل البيانات (بروتوكول نقل الملفات)، العمل عن بعد (SSH)، و المناقشات (الدرشة...).

و متصفحات الويب هي برمجيات معقدة و متغيرة باستمرار، لا سيما من حيث الأمن، و الفيروسات الجديدة، و الديدان، و برامج التجسس، و البرامج النصية الخبيثة الأخرى المستمرة في الظهور، و كذا من حيث الأداء الوظيفي مع مراجعة المعايير الجديدة.

لكن ماهي فلسفة هذه الشبكة ؟ و ماهي قصتها الكاملة ؟

Internet through the cracks of its history

Internet is the development of global networked computers, allows users to communicate (email), to publish information (web), data transfer (FTP), work remotely (SSH), and discuss (Instant chat like ICQ or MSN).... Web browsers are complex software in constantly changing, especially in terms of security, as new viruses, worms, spyware and other malicious scripts which continue to emerge. But what's the true sense of the Web? And what's its veritable history?

RÉFÉRENCES

- 1) How the web was born
J. GILLIES & R. CAILLAU
[Oxford Univ Press 2000]
(2000)
- 2) Le petit LITTRE
A. BEAUJEAN
Edition : COMPOFAC
(2003 - PARIS)
- 3) Le petit LAROUSSE
Edition : BORDAS
(1997)
- 4) Magazine Micro hebdo
N ° 445
(Octobre 2006)
- 5) Magazine Windows news
N ° 142
(Avril 2006)
- 6) Encyclopédie Encarta 2006
- 7) Encyclopédie Universalis 2009
- 8) Weaving the web
T. BERNERS-LEE
[HarperCollins 1999]
(1999)
- 9) <http://www.commentcamarche.net/>
- 10) <http://www.cnetfrance.fr>
- 11) <http://www.evene.fr/celebre/biographie/tim-berners-lee-23953.php>
- 12) <http://www.futura-sciences.com/>
- 13) <http://www.microsoft.com>
- 14) <http://www.republique-des-lettres.fr/1230-tim-berners-lee.php>
- 15) <http://www.tuteurs.ens.fr/internet>
- 16) <http://www.wikipedia.com/>²¹
- 17) <http://www.Znet.fr>

²¹ Les informations trouvées sur l'encyclopédie libre " Wikipedia " ont été confrontées avec leurs similaires sur d'autres sites.

IV. Conclusion :

Toute belle histoire d'un navigateur, rapporterait qu'il doit être rapide, sûr et doté de fonctions facilitant la consultation de sites Web. Il doit surtout pouvoir s'installer sur n'importe quel système d'exploitation.

En fait, le navigateur *Opera* est moins gourmand en Ressources Systèmes par rapport à ses concurrents *Firefox* et *Internet Explorer*, parce qu'il affiche les pages Web plus rapidement. En plus, il est plus conforme aux standards du Web (W3C).

Ces trois navigateurs cités dominant largement les autres. Ils gèrent tous l'affichage de pages Web par onglets, intègrent un lecteur de flux RSS et bloquent l'accès aux sites frauduleux. Le navigateur *Internet Explorer* n'est compatible qu'avec le système **Windows**, tandis que les navigateurs *Firefox* et *Opera* sont compatibles avec les systèmes d'exploitation **Windows**, **Mac OS** et **Linux**. À noter que le navigateur *Internet Explorer*, en plus de sa non compatibilité avec ces deux derniers systèmes, est réputé pour réparer tardivement ses failles de sécurité.

Depuis le lancement d'*ICQ* en 1996, que l'on considère comme le pionnier de la messagerie instantanée, et avec l'évolution considérable des « chats » et autres salons de discussion, ainsi qu'Internet via téléphone portable ou assistant personnel, on ne peut se prononcer sur l'avenir des navigateurs Web. À cela, les distances et les durées sont presque annihilées. Les conséquences, les résultats, et les impacts en sont immenses. Le paysan qui voyait naguère encore – une fois par lustre – un responsable auquel il soumettait les problèmes de son champ, aujourd'hui, peut suivre instantanément les péripéties de la conférence au sommet à l'aide des navigateurs Web. Il peut même intervenir et donner ses opinions.

Avec l'avènement futur de l'information de troisième génération (Web 3.0 imaginé), les affaires vont se traiter devant tous, le plus humble des habitants ne sera plus un sujet mais un acteur dont la voix raisonnera autant que celle du journaliste le plus connu. Les navigateurs Web n'existeraient peut-être plus, ou seraient transparents car fondus avec le système d'exploitation. Tout comme les radios libres des années 80, ils obligeraient peut-être les gens à se remettre en question et révolutionneraient les relations entre les personnes, d'autant plus que « si l'on ne peut arrêter le courant avec ses mains, il vaudrait mieux apprendre à nager ».

matière d'ergonomie et de sécurité, lui apportant entre autre la navigation par onglets, des outils de blocage des pop-ups ou divers Add-ons et autres services.

La liste des navigateurs est très riche et diversifiée, ci-dessous un listing qui est loin d'être exhaustif :

<u>Navigateurs :</u>	
	FirefoX
	Internet Explorer 6.x
	Opera
	MyIE2
	Avant Browser
	Apple Safari
	Crasy Browser
	Netscape
	Konqueror
	Galeon
	NetCaptor
	SlimBrowser
	Camino
	Epiphany
	Phoenix
	Ghostzilla
	K-meleon
	Internet Explorer 3.x

III. Le point sur la guerre des navigateurs (1995-2008) :

Bien que *Internet Explorer* règne en maître absolu sur le marché des navigateurs, cela n'empêche pas une multitude de solutions alternatives à faire leurs preuves auprès du public connaisseur. Avec le temps, le logiciel *Firefox* se dote d'une très bonne image, notamment due aux innombrables options et personnalisations qu'il propose. Mieux encore, sa part de marché est aujourd'hui entre 10% et 20% selon les études.

Derrière ces deux navigateurs (IE et Firefox), vient *Opera* qui est le pionnier de nombreuses fonctionnalités telle que la navigation par onglets. Récemment passé en version 9, ce navigateur s'enrichit de quelques fonctionnalités supplémentaires qui font le bonheur des habitués.

Si Internet Explorer et Firefox se partagent le gâteau et Opera cherche à récolter plus que des miettes, ils ne sont pas, loin de là, les seuls navigateurs visibles. D'autres logiciels, essentiellement basés sur les moteurs d'Internet Explorer ou Mozilla, ont leurs adeptes et présentent quelques fonctionnalités qui n'ont rien à envier aux "grands".

« **Marc Andreessen** » continue de faire parler de lui avec la création de Netscape, un navigateur qui supprime rapidement Mosaic et qui règne en maître sur le marché des navigateurs durant deux ans. Il est menacé par un puissant rival Internet Explorer. Netscape lance alors le groupe Mozilla, chargé de produire un navigateur libre et gratuit, que Netscape pourrait récupérer ensuite.

AOL rachète Netscape, mais Internet Explorer détient plus de 90% du marché. AOL aide à mettre sur pied la Mozilla Foundation, chargée de poursuivre l'écriture de Mozilla, permettant ainsi à une offre alternative de survivre. Aujourd'hui, Mozilla et ses dérivés sont des navigateurs de choix pour tous ceux qui n'utilisent pas Windows.

Cependant le cas de "Netscape" demeure assez intéressant ; sa version 8 possède quelques qualités assez séduisantes. Le navigateur permet par exemple de choisir entre le moteur de Mozilla ou d'Internet Explorer : une fonctionnalité qui n'est disponible qu'en option sur Firefox. Il propose également une interface plus chargée mais peut être plus agréable pour un utilisateur néophyte.

Les autres navigateurs : "*Maxthon*", "*Avant Browser*" et "*Crazy Browser*", ont depuis longtemps pris le pari de pallier les manques flagrants d'Internet Explorer en

(gestionnaire de fichiers, bureau, barre des tâches). Cette version difficile à désinstaller, prend le pas sur les parts de marché de Netscape.

➔ La version **5.0**, différente, introduit le support de l’affichage du texte bidirectionnel du **XML**¹⁹. Mais problèmes de sécurité.

➔ La version **5.5** livrée avec **Windows Me**, introduit l'utilisation du cryptage **SSL**²⁰ en 128 bits.

➔ La version **6.0** livrée avec **Windows XP** en 2001 n'est plus compatible avec « Windows 95 ». Elle est plus stable et plus sécurisée.

➔ La version **7.0** (octobre 2006), livrée avec « **Windows Vista** », est compatible avec « **Windows XP SP2** ». Développée en 2005 par une nouvelle équipe, connaît plus de nouveautés et respecte plus les standards.

➔ La version **8.0** (mars 2009), est finalisée. Elle intègre la séparation des onglets en processus distincts, les accélérateurs, la navigation privée ainsi qu'un mode de rendu nommé « Affichage de compatibilité ».

➔ En novembre 2009, la version **9** est présentée pour la première fois.

<i>Version d'IE</i>	<i>Année</i>
Version 1.0	Août 1995
Version 2.0	Novembre 1995
Version 3.0	Août 1996
Version 4.0	Octobre 1997
Version 5.0	Mars 1999
Version 5.5	Juillet 2000
Version 6.0	Octobre 2001
Version 7.0	Octobre 2006
Version 8.0	Mars 2009

¹⁹ **XML** : Evolution du langage HTML pour faciliter l'échange automatisé de contenus entre systèmes d'informations hétérogènes.

²⁰ **SSL** (Secure Socket Layer) : Permet l'accès sécurisé à un site Web ou à certaines pages sur un site Web. Ces connexions utilisent toujours le préfixe **https://** (**HTTP Sécurisé**) au lieu de **HTTP://**.

Des dizaines d'autres navigateurs voient le jour (*Gecko*, *KHTML*,...). Et « **Apple** » développe enfin son propre navigateur nommé *Safari* (*KHTML*). Qui à l'instar de Microsoft Internet Explorer de Windows, tire avantage du système Macintosh (Mac OS).

Quelques navigateurs deviennent plus visibles tels que *Mozilla Browser*, *Opera*, *Konqueror*, *K-Meleon*, *Compuserve*, *Phoenix* (*FireBird*)..., sous PC (Personal Computer) et *Apple Safari*, *AOL* pour Mac OS, *Camino*, *iCab*..., sous Mac, ainsi que *Konqueror*, *SkipStone*, *Galeon*, *Epiphany*..., sous Linux.

En tout, aux environs de 115 navigateurs différents, sous plusieurs versions.

2003 : Faits marquants

Nouvelles moutures de Opera, Mozilla, FireBird, Safari, K-Meleon,.... Mais

Monopole incontesté d'Internet Explorer. Microsoft contrôle le marché, sans mises à jour depuis deux ans. Netscape est hors course, et Opera toujours aussi invisible.

Microsoft recommence la promotion de son MSN des années 1990. Et AOL est toujours en procès contre Microsoft pour pratiques déloyales.

1995-2009 : A l'affût du « Numéro 01 »

Les versions d'Internet Explorer le « Numéro 1 », se sont réparties à travers :

- ➔ Internet Explorer **1.0** est créé sur la base du navigateur **Spyglass Mosaic**¹⁷, et diffusé sous la forme d'une option gratuite dans le premier **pack plus** de Windows 95 (pack payant).
- ➔ La version **2.0** diffusée avec Windows NT 4.0 et compatible avec le système « Mac OS » : introduction du support de JavaScript et utilisation des cookies¹⁸.
- ➔ La version **3.0** intégrée dans la version Windows 95 en Août 1996 marque l'adoption du logo du logiciel (l'icône **e** bleue). Elle marque aussi de grands changements dans l'interface du logiciel (qui n'a pas beaucoup évolué dans les versions ultérieures).
- ➔ En 1997, version **4.0** (intégrée à Windows 98), introduisant le support du langage **DHTML**, marque le début de l'intégration totale de l'application dans le système

¹⁷ Premier navigateur graphique créé par "Marc L. Andreessen" et "Eric J. Bina" rendu public en 1993.

¹⁸ **Cookie** : Petit fichier placé sur le disque dur par un site Web que l'on vient de visiter. Lors d'une connexion ultérieure, le site peut, grâce à ce cookie, identifier par un numéro de code le visiteur et ses préférences.

1999 : Toujours Internet Explorer et les autres

Netscape 4.7 continue aussi à améliorer son produit.

Internet Explorer 5.0 voit une série d'importantes améliorations (dont support des CSS). Microsoft contrôle plus de la moitié du marché, et évolue toujours. Tout porte à croire que la suprématie qui est apparente de Netscape soit révolue.

Microsoft s'installe comme principal navigateur Web à tous les niveaux, plus rapide et performant, plus visible, plus permissif, et mieux intégré. Donc synonyme de supériorité : la "norme" de l'industrie.

2000 : Internet Explorer – position dominante

En 2000, les navigateurs Web peuvent presque tous comprendre le même langage. Ces produits sont conformes aux normes de marché.

Netscape passe directement à sa version 6.0. Néanmoins, celle-ci est trop instable pour être une réussite (mauvais timing, car livré trop rapidement, il contient beaucoup d'erreurs) ; Netscape a tendance à s'écrouler.

Internet Explorer étant intégré par défaut dans Windows, cela ne fait aucun doute qu'il devient en tête de classement des navigateurs Web, du fait de la dominance de Windows dans le monde des systèmes d'exploitation pour ordinateurs personnels (plus de 80% des PC utilisent une des versions de Windows).

Malgré l'arrivée du navigateur Mozilla Firefox qui fait reculer les parts de marché d'Internet Explorer, celui-ci n'est pas menacé. D'après les spécialistes, le logiciel de Mozilla est plus respectueux des standards et plus sûr.

2001 : L'évolution continue

Sortie de ***Internet Explorer 6.0***, de ***Netscape 6.2*** et de ***Opera 6.0***.

2002 : Et le progrès continu

Sortie de ***Netscape 7***, et le Web est plus mobile, les méthodes de travail, sont moins pertinentes. On voit apparaître une nouvelle approche méthodologique plus rentable, et plus simple. On entend parler XHTML¹⁶/CSS et des standards Web supportés.

¹⁶ **XHTML** : C'est un langage de balisage servant à l'écriture de pages du World Wide Web. Conçu à l'origine comme le successeur de HTML Il se fonde sur la syntaxe définie par XML.

Le W3C tente de ramener l'ordre avec des discours très différents chez Microsoft et Netscape. Mais chacun veut imposer ses pratiques comme de facto dans le but d'avoir mainmise sur la technologie HTML.

1997 : La compétition continue

Microsoft et Netscape sortent la version 4.0 de leurs navigateurs. Mosaic livre sa version 3.0 et abandonne ensuite la partie.

W3C livre l'ébauche HTML 4.0. Et certains éléments HTML de présentations sont dépréciés (CSS¹¹).

Avec la combinaison des CSS et du JavaScript¹², DHTML¹³ s'impose, ainsi que la méthode révolutionnaire de manipulation des objets par le DOM¹⁴.

1998 : Internet Explorer et les autres

1998 : Naissance du projet *Mozilla* (Mozilla : *Mosaic* et *Godzilla* 23 janvier), et émergence d'*Opera*.

Netscape livre la version 4.5, et annonce la gratuité de ses versions futures avec leurs OpenSource¹⁵.

”**AOL Time Warner**” devient acquéreur de ”**Netscape Communications**”. Et Opera livre la version 3.5 plus légère et plus rapide que tout autre. Mais elle suscite bien peu d'intérêt, car payante.

Le W3C publie la norme CSS-2, qui repousse les limites des CSS-1. Il devient maintenant possible d'optimiser les sites considérablement. Et l'on peut aller plus loin, à condition que les navigateurs puissent coopérer un peu !

¹¹ **CSS** : Le langage informatique CSS (Cascading Style Sheets : feuilles de style en cascade) sert à décrire la présentation des documents HTML et XML. Les standards définissant CSS sont publiés par le World Wide Web Consortium (W3C).

¹² **JavaScript** : C'est un langage de programmation de scripts principalement utilisé pour les pages web interactives.

¹³ **DHTML** : Technique utilisée pour que la page Web soit capable de se modifier elle-même en cours de consultation.

¹⁴ **DOM** : Le Document Object Model (DOM) est une recommandation du W3C qui décrit une interface indépendante de tout langage de programmation et de toute plate-forme.

¹⁵ **Open Source** (source ouverte en français) s'applique aux logiciels dont la licence respecte des critères précisément établis par l'Open Source Initiative, c'est-à-dire la possibilité de libre redistribution, d'accès au code source, et de travaux dérivés.

Durant la même année (1994), naissance du **consortium W3**. Et T. Berners-Lee suggère l'établissement de balises pour maintenir l'ordre. D'où la « **Fondation du W3C** » afin de réaliser le plein potentiel du Web ; c'est en fait l'**ONU** (Organisation des Nations Unies) du Web, sa raison d'être qui se charge de réunir les principaux acteurs et d'inciter au consensus. Le W3C mène plusieurs dossiers, dont HTTP, URL et HTML, et invite au respect des recommandations (interopérabilité, portabilité). Cependant, le défi est de taille, par le fait d'amener les géants à faire abstraction de leurs visées, et de promouvoir les intérêts du WWW, et non de ses intervenants.

La fin 1994, succès de plusieurs navigateurs Web, entre autres *Lynx*, *Cello*, *IBM webExplorer*, *CyberDog* et *Amaya*. Et seulement "Lynx" est encore utilisé "massivement" de nos jours. *Opera* devient alors le principal opposant à Netscape et Mosaic. Mais sa part de marché (Opera Software) est très négligeable.

Microsoft flaire le potentiel et prépare son entrée en scène.

1995 : Entrée timide d'Internet Explorer

Microsoft lance Windows 95 avec un navigateur Web inconnu, **MSIE** (*MicroSoft Internet Explorer*). Il a deux avantages sur Netscape; il est gratuit et dispose des ressources du système.

Le public suscite peu d'intérêt au concept de MSN (**MicroSoft Network**) et Microsoft doit se battre contre Netscape (pour arracher des parts de marché) en suivant le même développement technologique.

1996 : Netscape tient bon

En Août, Netscape et Microsoft inaugurent tous les deux leur version **3**, et la guerre est officiellement déclarée.

Le vent tourne. Netscape 3.0 n'est qu'une amélioration de 2.0, alors que Internet Explorer 3.0 est la première véritable révolution Microsoft.

L'année 1996 marque aussi la constatation des premiers problèmes de navigateurs, Microsoft et Netscape implémentent de nombreux éléments HTML entraînant des incompatibilités de plus en plus marquées entre les deux technologies. La compétence est l'habileté à déjouer le système. Le Web fonce vers deux "HTML" propriétaires incompatibles.

Berners-Lee est l'inventeur du premier serveur Web en 1990, qu'il appelle « **httpd** », et du premier client Web, qu'il appelle « **WWW** », pour World Wide Web. Parmi les noms envisagés et rejetés, il y'a « **MOI** » (pour Mine of Information), et « **TIM** » (pour The Information Mine)...

Toutefois, il est trop tôt pour parler de norme proprement dite. Ce premier navigateur est utilisé pour diffuser de l'information entre universitaires et chercheurs, avec une élaboration rapide sur un réseau modeste.

À l'heure actuelle, Tim Berners-Lee travaille au **MIT** et dirige le **W3C** (World Wide Web Consortium), un consortium chargé de mettre au point les standards du Web.

1993 : Mosaic

Mars 1993, **Mosaic** premier navigateur au grand public, doté d'une interface graphique. Son auteur est « **Marc Andreessen** », étudiant à l'Université de l'Illinois, et assistant au **NCSA** (National Center for Supercomputing Applications). La première version de Mosaic est pour **Unix**¹⁰, mais rapidement sortent des versions pour Windows et Mac OS (Macintosh Operating System). Mosaic connaît un succès immédiat.

Autre élément de l'importance de Mosaic dans l'histoire d'Internet : c'est le premier navigateur à avoir reconnu la balise « **IMG** », autorisant ainsi l'emploi d'images sur des pages Web.

1994 : Netscape démarre

Mosaic suscite de plus en plus d'intérêt commercial et personnel, « **Marc Andreessen** » fonde alors **Mosaic Communications Corp.** à financement privé. Il améliore son navigateur qui devient **Mosaic Netscape**. « **Netscape 0.9** » est lancé à la fin de la même année (succès instantané). Le téléchargement est libre, et le produit est payant.

Il est distribué gratuitement aux universités et aux chercheurs, et par conséquent la diffusion est massive et rapide. Mosaic et les autres navigateurs sont loin derrière.

¹⁰ Système d'exploitation multiutilisateur et multitâche mis au point en 1969 par Ken Thompson et Dennis Ritchie, au sein des laboratoires Bell, entité possédée à l'époque par AT&T et sa filiale Western Electric.

1983 : le DNS

Au début de l'Arpanet, les informations nécessaires à la connexion des machines entre elles (conversion nom <-> adresse) sont contenues dans un fichier nommé ***hosts.txt***. Ce fichier est maintenu par le Network Information Center (NIC en abrégé) de l'Institut de recherche de Stanford. Chaque administrateur d'une machine reliée à l'Arpanet doit envoyer ses modifications au NIC qui les centralise et redistribue périodiquement le ***hosts.txt*** mis à jour. Au fur et à mesure que l'Arpanet se développe, le système devient trop lourd à gérer : le NIC ne peut plus faire face à la charge réseau, et il y a des problèmes de collision (deux machines qui ont le même nom) pouvant mettre en danger le bon fonctionnement de l'Arpanet.

En 1983, pour résoudre ce problème, un groupe constitué de « **Jon Postel** », « **Paul Mockapetris** » et « **Craig Partridge** » rédige les RFC 882 et 883 : le **DNS** ("Domain Name System") est inventé. C'est une base de données distribuée qui permet une gestion locale des noms de domaine, tout en rendant l'information disponible à tous. La base de données est divisée en zones. Pour chaque zone, un ou plusieurs serveurs de noms (name servers en anglais) répond aux requêtes des résolveurs⁹.

En 1984 se mettent en place les « **top level domains** », c'est-à-dire les suffixes comme ***.com***, ***.gov***, ***.net*** ou encore ***.org***.

II.2. L'explosion :

1989 : le World Wide Web

C'est avec la naissance du Web qu'Internet s'étend au grand public. Généralement la date de naissance du World Wide Web de «**Timothy Berners-Lee**» remonte à mars 1989. Timothy Berners-Lee est alors chercheur au **CERN** de Genève, le laboratoire européen de physique des particules. Il souhaite ainsi fournir au plus grand nombre de chercheurs possibles un système d'informations global, fondé sur le système de l'hypertexte.

⁹ Les résolveurs sont des programmes qui communiquent entre les programmes utilisés par une machine et les serveurs de noms, et permettent de faire le lien entre nom d'une machine et adresse IP.

Ces quatre centres sont reliés par des câbles 50 Kbps (Kilo bits par seconde), et utilisent le **NCP** ("Network Control Protocol"). C'est ce qu'on appelle l'**Arpanet**.

Le **7 avril 1969**, date de publication de la Première **RFC**⁷ : "Host Software", par « **Steve Crocker** », est aussi le jour choisi pour la célébration de la naissance d'Internet.

1971 : le courrier électronique

En 1971 est inventé ce qu'on appelle une "killer application", le courrier électronique (courriel). L'e-mail a donc plus de 30 ans ! C'est l'une des utilisations les plus populaires d'Internet : chaque année, des milliards de courriers électroniques sont échangés de par le monde, et plus de 100 millions de gens possèdent une adresse électronique.

C'est « **Ray Tomlinson** », de **BBN**, qui en est l'inventeur. À l'époque, **Tomlinson** travaille sur un système permettant à un utilisateur d'une machine de laisser un message à un autre utilisateur de la même machine (équivalent électronique d'un Post-It⁸ sur l'écran). En même temps, il teste un logiciel de transfert de fichiers via l'Arpanet. C'est en réunissant les deux concepts qu'il invente le courrier électronique. C'est également lui qui choisit l'*arobase*, ou arrobe (le fameux glyphe «@» dont l'origine reste mystérieuse) comme séparateur pour les adresses électroniques.

1973 : TCP/IP

En 1973 se développe ce que l'on appelle le protocole **TCP/IP**, l'une des pierres d'angle de l'Internet actuel, sous la houlette de « **Vinton Cerf** » de Stanford, et de « **Bob Kahn** », de la **DARPA** (nouveau nom de l'ARPA). En 1974, ces hommes parlent pour la première fois d'«Internet». Le protocole TCP/IP est adopté par le Département de la Défense pour l'Arpanet en 1976.

⁷ **RFC** : Request For Comments, sont un ensemble de documents qui font référence auprès de la Communauté Internet et qui décrivent, spécifient, aident à l'implémentation, standardisent et débattent de la majorité des normes, standards, technologies et protocoles liés à Internet et aux réseaux en général. Peu de RFC sont des standards, mais tous les standards de Internet sont enregistrés en tant que RFC.

⁸ Le Post-It est un petit carré ou rectangle de papier inventé en 1980 par la société américaine 3M, conçu pour pouvoir apposer des notes et les coller et décoller à volonté sur toutes sortes de supports sans les endommager.

serveur Web. En outre, le browser offre plusieurs services, notamment celui permettant l'accès aux documents par l'intermédiaire de leurs adresses Internet, appelées **URL** (Uniform Resource Locator).

I.5. Navigateur Web (Browser) :

Un **navigateur Web (browser)** est un logiciel conçu pour le Web permettant aux utilisateurs d'explorer les ressources à l'intérieur d'un réseau (intranet, extranet) ou Internet. Le navigateur gère l'affichage des pages Web et le suivi des liens hypertextes ou hypermédias entre les différentes pages.

D'autre part, un navigateur permet de conserver les références des documents, des pages ou des sites consultés par l'utilisateur, afin d'avoir accès facilement et rapidement à ces derniers lors d'une prochaine navigation.

En outre les navigateurs ont d'autres fonctions comme permettre à l'utilisateur de sauvegarder tout ou en partie le document consulté, et d'afficher le code source HTML correspondant à la page en cours.

Les navigateurs les plus utilisés sont ***Internet Explorer*** de Microsoft et ***Firefox*** de la fondation Mozilla.

II. A travers l'histoire des navigateurs Web :

II.1. Premières briques :

1969 : l'Arpanet

En 1969, un réseau décentralisé se met en place sur commande de l'**ARPA** à **BBN** (**Bolt Beranek and Newman Inc.**, une SSII⁶ de Cambridge, Massachusetts aux USA). Il comprend quatre grands centres universitaires américains :

- **UCLA** (Université de Californie à Los Angeles)
- **SRI** (Institut de recherche de Stanford)
- **UCSB** (Université de Californie à Santa Barbara)
- **l'Université de l'Utah**

⁶ **SSII** : Société de Services en Ingénierie Informatique (SSII) (prononcée S-S-2-I), c'est une société de services spécialisée en informatique. L'appellation SSII a succédé au début des années 1980 à celle de SSCI (Société de services et de conseils en informatique).

Les logiciels d'échanges **Peer-to-Peer** (ou **P2P**), popularisés durant les années 1990 proposent une alternative au modèle client-serveur. Les données échangées sont réparties sur les machines de tous les participants. Chacun peut télécharger des fichiers à partir de n'importe quelle machine connectée au réseau et proposer ses propres fichiers aux autres.

I.4. Présentation de World Wide Web (WWW) :

Le **World Wide Web** (**WWW** ou **W3**), appelé plus couramment le **Web**, est développé en 1991 par les Britanniques « **Timothy Berners-Lee** » et « **Robert Cailliau** », tous deux chercheurs du Laboratoire européen de physique des particules (CERN) à Genève³. Au départ, cette interface a pour but de favoriser le partage d'informations entre des équipes de chercheurs dispersées dans le monde entier. Mais rapidement, le Web fait office de plate-forme internationale pour le développement de logiciels apparentés. Aujourd'hui, le principal rôle du Web est d'être la « fenêtre » d'Internet. Son développement est géré par le consortium **WWW** (ou **W3C**) qui a pour objectif le développement de normes sur le Web.

Les pages du World Wide Web, ou plus simplement pages Web, sont le plus souvent publiées dans des pages au format **HTML** (HyperText Markup Language)⁴ qui permet d'avoir un système de "saut" d'une page à l'autre d'une façon non linéaire.

Les pages Web sont représentées physiquement par des fichiers hébergés au niveau de serveurs⁵ (appelés serveurs Web). Ce dernier est une machine capable d'envoyer simultanément plusieurs pages HTML aux utilisateurs connectés. Les connexions aux différents sites sont établies de manière automatique et transparente pour l'utilisateur. Ce dernier se promène (on dit qu'il « *navigue* » ou « *surfe* ») généralement sur les sites du Web à l'aide d'une application appelée **navigateur** ou **browser**. Ce navigateur présente le texte, les images, le son et les autres éléments d'informations sur un écran d'ordinateur sous la forme d'une page obtenue depuis un

³ Encyclopédies (Universalis + Encarta)

⁴ **HTML** : Langage informatique créé et utilisé pour écrire les pages Web.

⁵ **Serveur** : Ordinateur sur lequel est installé un logiciel d'administration de réseaux.

La **messagerie électronique (e-mail** : electronic mail), utilisée d'abord dans les entreprises, puis chez les particuliers, est une application basée sur le protocole **SMTP** (Simple Mail Transfer Protocol) et fonctionne en mode non connecté (asynchrone), c'est-à-dire que le courrier est déposé et stocké dans une « boîte aux lettres » que le destinataire consulte à loisir depuis n'importe quelle machine. Aussi, il est possible d'annexer des documents (documents attachés), transmis au destinataire en même temps que le message, et en dehors du corps de celui-ci.

La **messagerie instantanée (chat)** permet à des individus connectés au réseau, de discuter directement par des échanges de textes généralement très courts, écrits dans un jargon à base d'abréviations et de symboles graphiques.

Les **News** sont des forums de discussion ayant une durée de vie déterminée, et portent sur des sujets précis. Chaque utilisateur peut s'inscrire aux forums qui l'intéressent pour participer aux discussions. Les questions posées sont placées dans une boîte aux lettres consultable par tous les participants et chacun peut y répondre.

Le **forum** constitue souvent une mine d'informations pratiques et pertinentes. Les questions les plus fréquemment posées sont regroupées sous la rubrique **F.A.Q** (**Frequently Asked Questions**, ou foire aux questions). Elles sont associées à leurs réponses pour que l'on puisse retrouver rapidement les informations recherchées.

Le **transfert de fichiers** est souvent assuré par **FTP (File Transfer Protocol)**. L'utilisateur est alors un « client » s'adressant à un « serveur » de fichiers. Des milliers de serveurs sont connectés sur Internet et proposent toutes sortes de logiciels, documents, média... au public. Les fichiers téléchargés depuis un serveur sont très souvent compressés, pour limiter l'espace de stockage nécessaire dans le serveur et le temps de transfert vers l'utilisateur.

Parmi les services de connexion à distance, **Telnet** permet à tout ordinateur de se connecter sur n'importe quel ordinateur du réseau doté de cette application comme une simple console (clavier - écran). Telnet est un protocole général qui définit un terminal virtuel tout à fait indépendant du type de la machine et de son système d'exploitation.

La solution est un système décentralisé, qui permet au réseau de continuer à fonctionner même si une ou plusieurs machines est touchée. A contrario, un système centralisé, lui, meurt dès que le centre est touché. L'idée de décentralisation est due à « **Paul Baran** ». Plus précisément, il pense à un système où chaque machine, maillon d'un réseau en toile d'araignée, cherche à l'aide de paquets de données dynamiques, la route la plus courte possible vers une autre machine, et qui serait capable de patienter en cas de «bouchons».

Le projet de Paul Baran est refusé par les militaires et ce n'est que six ans plus tard qu'il se concrétise.

Le premier navigateur-éditeur date de 1990. Développé en deux mois, il s'appelle **World Wide Web** (plus tard rebaptisé **Nexus**).

Le premier navigateur, stable, fonctionnel, multi plateformes et surtout largement diffusé, est **NCSA Mosaic**, en 1993.

Depuis le milieu des années 1990, il existe une multitude d'autres navigateurs plus ou moins populaires.

En 1995, **Netscape Navigator** devient le navigateur dominant, développé par « **Marc Andreessen** », l'ancien responsable du développement de Mosaic. Et **Internet Explorer 1** de Microsoft voit le jour.

I.3. Applications et Protocoles :

Le rapide développement d'Internet à l'échelle mondiale, l'accru considérable du nombre des ordinateurs connectés, et l'explosion de services intéressants les professionnels comme les particuliers, imposent la création de plusieurs applications (basées sur de nouveaux protocoles) afin de subvenir aux nouvelles utilisations qui ne cessent de changer. Les principales applications se résument comme suit :

La plus connue développée pour Internet est le **WWW** (World Wide Web, ou simplement Web). Son principal intérêt est d'atteindre, à partir d'une page, d'autres pages stockées sur des ordinateurs pouvant être très éloignés les uns des autres. La simplicité et l'esthétique soignées du Web contribuent à sa popularité et à la diffusion d'Internet au niveau du grand public. Le Web est basé sur le **HTTP** (HyperText Transfer Protocol) pour son protocole de transmission hypertexte.

I. L'Internet et le Web :

I.1. Internet :

Internet est un réseau informatique mondial réalisant l'interconnexion d'un nombre croissant de réseaux de toutes tailles. Il est issu du réseau **Arpanet**, conçu aux États-Unis dans les années 1960 par l'ARPA (Advanced Research Project Agency) pour le Département Américain de la Défense, qui avait pour objectif le partage des données stockées sur des ordinateurs coopératifs, et l'échange de messages électroniques.

Réseau à usage militaire, **Arpanet** s'étend alors progressivement aux universités américaines dans les années 1970, notamment l'université de Californie à Los Angeles et l'université Stanford à Palo Alto. Au milieu des années 1970, d'autres types de réseaux émergent, en particulier les réseaux locaux d'entreprises. Par la suite, il paraît intéressant de relier tous ces réseaux, indépendamment de leurs technologies respectives, pour offrir un service de réseau global. Deux protocoles² sont alors développés : TCP (Transport Control Protocol) et IP (Internet Protocol). Ceux-ci sont implantés sur le réseau **Arpanet**, qui devient la base du réseau Internet au début des années 1980. La partie militaire se sépare du réseau et est appelée **Milnet**, la partie universitaire conserve le nom d'**Internet**.

I.2. Au commencement :

En 1957, l'URSS est la première des deux super-puissances à envoyer un satellite artificiel dans l'espace : c'est le fameux Spoutnik. Traumatisés, les États-Unis forment au sein du Département de la Défense un groupe appelé ARPA ("Advanced Research Projects Agency"), constitué de scientifiques, chargé de concevoir des innovations technologiques appliquées à l'armée.

En 1962, l'US Air Force demande à un groupe de chercheurs de **RAND** ("Research AND Development", association non lucrative visant à développer les sciences et l'éducation aux États-Unis) de concevoir un réseau capable résister à une frappe nucléaire massive, afin de pouvoir riposter à son tour.

² **Protocole** : Codage d'informations permettant la communication entre machines.

Internet qui est la mise mondiale des ordinateurs en réseau, permet aux utilisateurs de communiquer (courrier électronique), de publier des informations (Web), de transférer des données (FTP), de travailler à distance (SSH), et de discuter (messagerie instantanée comme ICQ ou MSN)... .

Les navigateurs Web sont des logiciels complexes et en constante évolution, principalement au niveau de la sécurité, car de nouveaux virus, vers, spywares et autres scripts malveillants ne cessent de voir le jour. Et aussi au niveau des fonctionnalités pour la révision et la nouveauté des standards.

Internet Explorer et le fameux procès "Anti-trust"¹ :

En 1998 se déroula l'un des plus grands procès de l'histoire des Etats Unis : le procès « antitrust » opposant l'État américain au géant du système d'exploitation Microsoft. L'État accusait Microsoft d'abus de pouvoir, de par sa position dominante dans le domaine des systèmes, car avec la sortie de « Windows 98 » Microsoft intégrait gratuitement «Internet Explorer» et «Media Player» au niveau de son système d'exploitation. Cette pratique qualifiée d'anti-concurrentielle imposait ainsi les produits Microsoft aux consommateurs, en les privilégiant par rapport à leurs concurrents.

Le 1^{er} novembre 2001 prit fin le procès, avec l'annonce de scinder Microsoft en deux firmes : l'une pour les systèmes d'exploitation l'autre pour les logiciels. Toutefois, cette décision a été annulée dès l'installation de l'administration « **Bush** » car l'enjeu était de taille, puisque « Media Player » équipait plus de 41% des machines, et « Internet Explorer » dominait largement son principal concurrent « NetScape » qui régnait en maître depuis 1995 (environ 80% des parts de marché).

¹ **Anti-trust** : Le *Sherman Anti-Trust Act* du 2 juillet 1890 est la première tentative du gouvernement américain de limiter les comportements anticoncurrentiels des entreprises : le droit de la concurrence moderne était né.